HL-4000

ELEVADOR HIDRÁULICO

MANUAL
DE OPERAÇÃO

1.1 Informações de segurança

Para sua segurança, leia completamente este manual antes de operar o equipamento.

O Elevador HL-4000 foi projetado para ser utilizado por técnicos automotivos devidamente treinados e qualificados. As mensagens de segurança apresentadas nesta seção e ao longo do manual são lembretes para que o operador tenha extremo cuidado ao operar este equipamento.

Há muitas variações em procedimentos, técnicas, ferramentas e peças ao se prestar serviços de manutenção nos veículos, como também na habilidade individual para se fazer o trabalho. Por causa do vasto número de aplicações do veículo e potencial uso do equipamento, não é possível que o fabricante preveja ou forneça opiniões ou mensagens de segurança para cobrir todas as situações. É responsabilidade do técnico automotivo conhecer o veículo em que será realizada a manutenção.

É assumido que antes de utilizar o Elevador HL-4000 o operador tenha total conhecimento da operação e das características de segurança dos equipamentos que esteja utilizando e tenha à mão as ferramentas necessárias para executar a manutenção no veículo.

Precauções básicas de segurança devem sempre ser seguidas ao usar o equipamento, incluindo:

1. Siga as instruções deste manual de operação a fim de evitar acidentes e danos às pessoas e ao equipamento.
2. Tenha cuidado para não tocar em peças quentes, pois podem causar queimaduras.
3. Não opere o equipamento com o cabo de energia danificado ou se o equipamento estiver com defeito, até que seja examinado por um técnico qualificado.
4. Se for necessário um cabo de extensão, deve ser utilizado um cabo com um dimensionamento de corrente igual ou maior que do equipamento. Cabos com dimensionamento menor que do equipamento podem sobreaquecer.
5. Desligue os disjuntores ou desconecte o cabo de alimentação do equipamento quando este não estiver em uso. Nunca desligue puxando pelo cabo, somente pelo plugue da tomada.
6. Jamais sobrecarregue o elevador. A capacidade nominal especificada pelo fabricante está impressa na plaqueta de identificação fixada no elevador.
7. Antes de conduzir o veículo por sobre o elevador, posicione os braços e suportes para fornecer uma área livre e desobstruída. Não bata e nem ande sobre os suportes dos carros, adaptadores, ou braços do elevador.
8. Eleve os carros do elevador até a posição de trabalho desejada, de forma que as travas mecânicas de segurança possam atuar.
9. Antes de abaixar os carros do elevador, certifique-se de que não há objetos ou ferramentas obstruindo a descida dos carros. Libere os dispositivos de travamento antes de abaixar os carros do elevador.
10. Para reduzir o risco de incêndio, não opere o equipamento próximo a recipientes abertos contendo líquidos inflamáveis, tais como gasolina, álcool, thinner, etc.
11. Quando estiver trabalhando com motores de combustão interna, faça-o em uma área com ventilação adequada.
12. Antes de remover o veículo da área do elevador, posicione os braços e suportes para garantir uma saída sem obstruções
13. Mantenha o cabelo, roupas, dedos e todas as partes de corpo longe de peças em movimento.
14. Para reduzir o risco de choque elétrico, não utilize o equipamento em superfícies molhadas ou exposto à chuva.
15. Utilize o equipamento somente conforme descrito neste manual. Utilize somente os acessórios indicados pelo fabricante.
16. SEMPRE USE ÓCULOS DE SEGURANÇA. Os óculos comuns têm lentes resistentes somente a impacto, eles NÃO são óculos de segurança.

IMPORTANTE!
MEMORIZE ESTAS INSTRUÇÕES!

1.2 INSTRUÇÕES de segurança

Risco de choque elétrico.

Não opere o equipamento com o cabo de alimentação danificado ou se o equipamento estiver danificado até que seja examinado por um profissional qualificado.

Se for necessário um cabo de extensão, use um cabo com um dimensionamento de corrente igual ou maior que do equipamento. Cabos com dimensionamento menor que do equipamento podem sobreaquecer.

Desligue os disjuntores ou desconecte o cabo de alimentação do equipamento da tomada quando este não estiver em uso. Nunca use o cabo para puxar o plugue da tomada.

Não exponha o equipamento à chuva. Não o utilize sobre superfícies molhadas. Mantenha todas as partes do sistema elétrico secas.

Conecte o equipamento na fonte de tensão correta.

Não remova ou inutilize o cabo terra.

O contato com altas voltagens pode provocar graves acidentes ou até a morte.

Risco de acidentes aos olhos.

Resíduos, poeira, e fluidos podem sair dos veículos.

Remova todo tipo de resíduo. Limpe as superfícies para eliminar os materiais que tenham caído sobre elas.

Use óculos de segurança ao executar o serviço de manutenção.

Resíduos, poeira, e fluidos podem provocar sérios danos aos olhos.

Risco de lesões.

Durante a subida e descida do veículo no elevador, assegure que ninguém esteja sob o veículo ou próximo à área do elevador.

Não toque a mão sobre a corrente ou sob os carros dos braços enquanto eleva ou desce o veículo e não permita que ninguém se aproxime do elevador.

Verifique periodicamente as travas mecânicas de segurança, e lubrifique-as periodicamente.

O contato com partes em movimento pode provocar acidentes.

Risco de esmagamento de partes do corpo durante a elevação do veículo.

Mantenha as mãos e as outras partes do corpo longe das superfícies que estão sendo levantadas.

Não utilize adaptadores não recomendados (ex. blocos de madeira) ao levantar um veículo.

A utilização ou manutenção inadequada do elevador pode provocar acidentes.

Risco de queimaduras.
Não toque em componentes quentes como sistemas de exaustão, distribuidores, motores, radiadores, etc.
Use luvas sempre que executar um serviço próximo a componentes quentes.

Componentes quentes podem provocar queimaduras.

Risco de dano.
Ferramentas podem quebrar ou escorregar se forem usadas ou tiverem sua manutenção feita de maneira indevida.
Utilize a ferramenta apropriada para cada tarefa.
Inspecione, limpe e lubrifique (se recomendado) freqüentemente todas as ferramentas.
Siga os procedimentos recomendados quando executar serviços no veículo.

Ferramentas que quebram ou escorregam podem provocar acidentes.

2. Especificações Técnicas

Alimentação: 230 V +/- 10% - 50/60 Hz (Monofásica)

Tipo: Assimétrico

Capacidade de Levantamento: 4000 Kg

Largura Total: 342 cm

Largura entre Colunas: 280 cm

Vão Livre entre braços fechados: 237 cm

Altura do Apoio: 13 cm (mínimo)

Altura do Apoio: 29 cm (máximo)

Curso de Levantamento: 170 cm

Tempo de Levantamento: 75 segundos (com carga de 4000 Kg)

Tempo de Levantamento: 45 segundos (com carga de 2000 Kg)

Curso Braços Telescópicos Dianteiros: De 71 a 105 cm

Curso Braços Telescópicos Traseiros: De 99 a 146 cm

Potência do Motor: 3 hp

Sistema de Segurança Mecânico: Individual para cada coluna

Cilindro Hidráulico: Individual para cada coluna

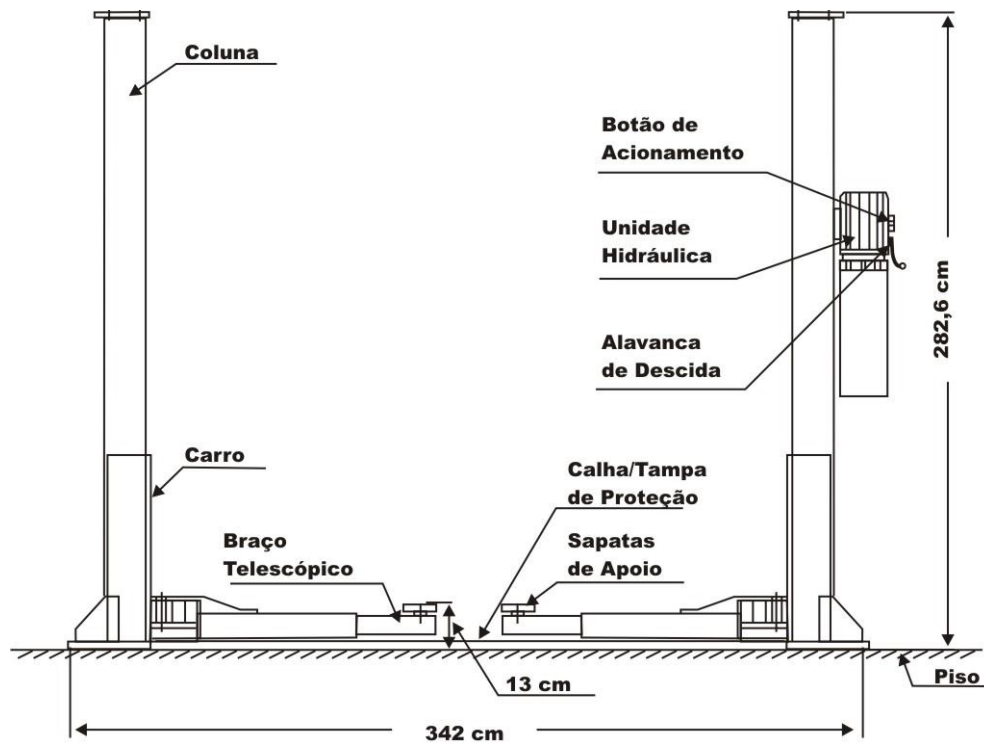



Figura 01

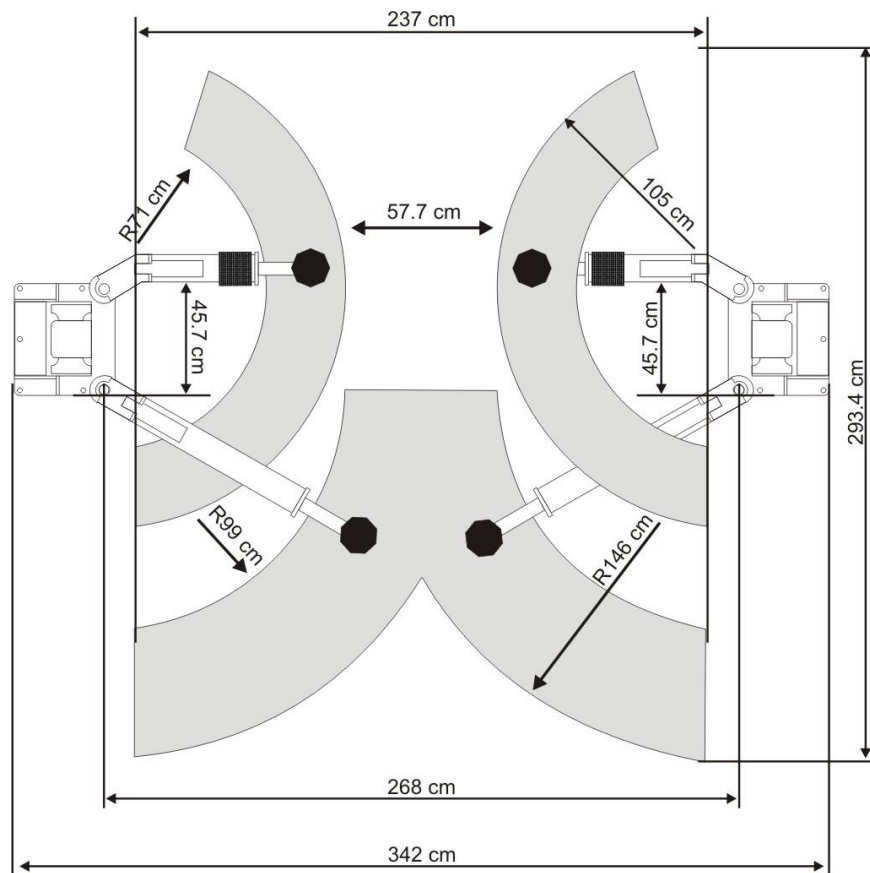



Figura 02

3. Conteúdo da Embalagem

O elevador HL-4000 completo está acondicionado em três (3) embalagens, sendo uma embalagem para cada coluna e uma embalagem com a Unidade Hidráulica. Os componentes das colunas esquerda e direita e da unidade hidráulica são acondicionados juntos às respectivas peças. O HL-4000B estará acondicionado em quatro (4) embalagens, sendo que a quarta embalagem irá armazenar as placas base auxiliares e seus componentes.

Conjunto Coluna Direita

- Coluna Direita
- Cilindro Hidráulico (montado com roldana e corrente)
- 1 Cabo de aço
- 1 Braço telescópico dianteiro
- 1 Braço telescópico traseiro
- 2 Sapatas de apoio comuns
- 1 Sapata especial (para apoio no braço)
- Calha de proteção dos cabos de aço e mangueira.

Conjunto Coluna Esquerda

- Coluna Esquerda
- Cilindro Hidráulico (montado com roldana e corrente)
- 1 Cabo de aço
- 1 Braço telescópico dianteiro
- 1 Braço telescópico traseiro
- 2 Sapatas de apoio comuns
- 1 Sapata especial (para apoio no braço)
- 1 Caixa de Acessórios contendo parafusos, porcas, arruelas, chumbadores e:
    - 4 Prolongadores para sapatas de apoio de 3,3 cm
    - 4 Prolongadores para sapatas de apoio de 12,6 cm
    - 4 Conjuntos de trava dos braços articulados.

Conjunto Unidade Hidráulica

- 1 Unidade Hidráulica Montada 230V Monofásica.
- 1 Mangueira curta (já fixada à unidade hidráulica)
- 1 Mangueira longa.

Conjunto de Placas Base Auxiliares (Disponível somente no modelo HL-4000B)

- 2 Placas Base Auxiliares
- 2 Grampos
- 10 Chumbadores 3/4" x 5/8”
- 14 Porcas sextavadas 3/4"
- 14 Arruelas Lisas 3/4"
- 14 Arruelas de Pressão 3/4"

4. Instruções para a Instalação e Ferramentas Necessárias

IMPORTANTE: É de responsabilidade do proprietário da oficina providenciar uma área adequada para a instalação do elevador. O elevador deverá ser instalado conforme a planta PAR-030 (HL-4000) ou PAR-031 (HL-4000B), sobre um piso de concreto nivelado, com espessura mínima de 125 mm. O concreto deverá possuir uma resistência mínima de **210 kgf/cm²** caso não seja utilizada a placa base auxiliar, e uma resistência de **140 kgf/cm²** caso seja utilizada a placa base auxiliar na instalação.

Para maior SEGURANÇA é importante que o concreto utilizado na área esteja completamente "curado" de acordo com o prazo de cura estipulado pelo fabricante do mesmo.

É de responsabilidade do proprietário da oficina providenciar toda fiação para as instalações elétricas antes da instalação e certificar-se de que as suas instalações elétricas estejam em conformidade com as leis do seu estado/país.

É de responsabilidade do proprietário da oficina providenciar uma chave ou disjuntor isolador elétrico, localizada nas proximidades do elevador para permitir uma parada de emergência e isolar a alimentação elétrica do elevador, para qualquer eventual manutenção.

Ferramentas Necessárias

a) Trena 5 metros
b) Giz (para marcar a localização do elevador)
c) Furadeira de Impacto ou similar
d) Brocas com ponta de Wídea com Ø escalonado até ¾"
e) Martelo
f) Ferramentas SAE e Conjunto de Catracas
g) Torquímetro de estalo ou similar com final de escala preferencial de 300 kgf/cm²
h) Nível de Mangueira (por exemplo, o KNM-007)
i) Prumo
j) Pé-de-cabra
k) Estilete
l) Chaves de fenda
m) Escada

5. Instruções de Instalação

Quando o elevador chegar ao local de instalação leia todo o manual do proprietário atentamente. Verifique o conteúdo das embalagens para se certificar de que não esteja faltando nenhum componente, antes de iniciar a instalação.

Providencie todas as ferramentas listadas e certifique-se de ter compreendido todas as instruções para instalação antes de começar a instalar o equipamento.

5.1 Procedimento para Desembalagem

1. Remova a embalagem plástica.
2. Remova a linha hidráulica e extensões.
3. Coloque as colunas no chão com o lado do carro dos braços voltado para cima.
4. Verifique a área de instalação quanto a obstruções (Lâmpadas, Dutos de Aquecimento, Cobertura, Drenos do Piso etc).
5. Prepare a baia selecionando o local do elevador em relação às paredes. Remova da área todo o material utilizado para embalagem para evitar riscos de acidentes.

Com o giz, trace no piso uma linha representando o centro da baia, e uma segunda linha perpendicular à primeira, para marcar a localização das colunas.

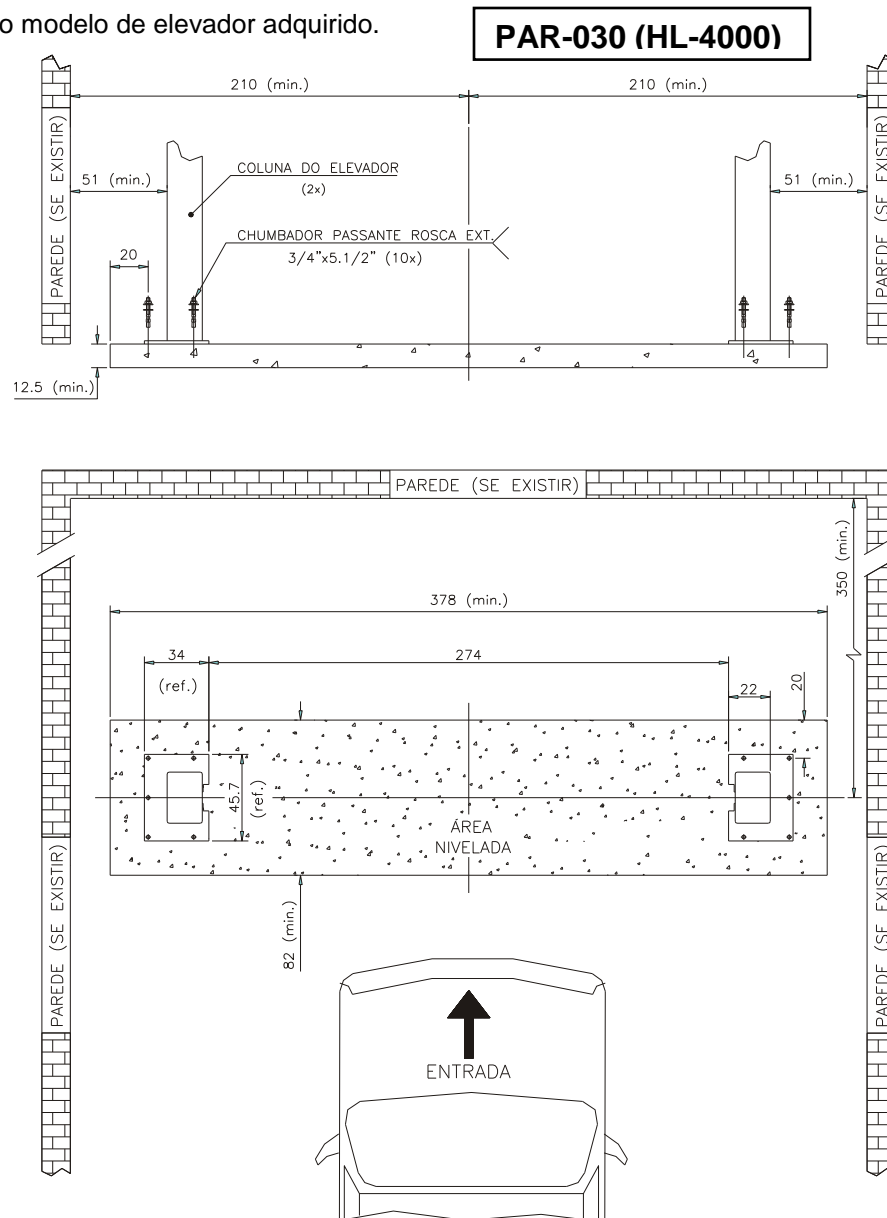
Utilize as informações de medidas constantes nas plantas sugestão de instalação PAR-030 (HL-4000) ou PAR-031 (HL-4000B, com base auxiliar), ou consulte as Figuras 03 e 04, dependendo das dimensões do local de instalação e do modelo de elevador adquirido.

PAR-030 (HL-4000)

Figura 03

PAR-031 (HL-4000B)

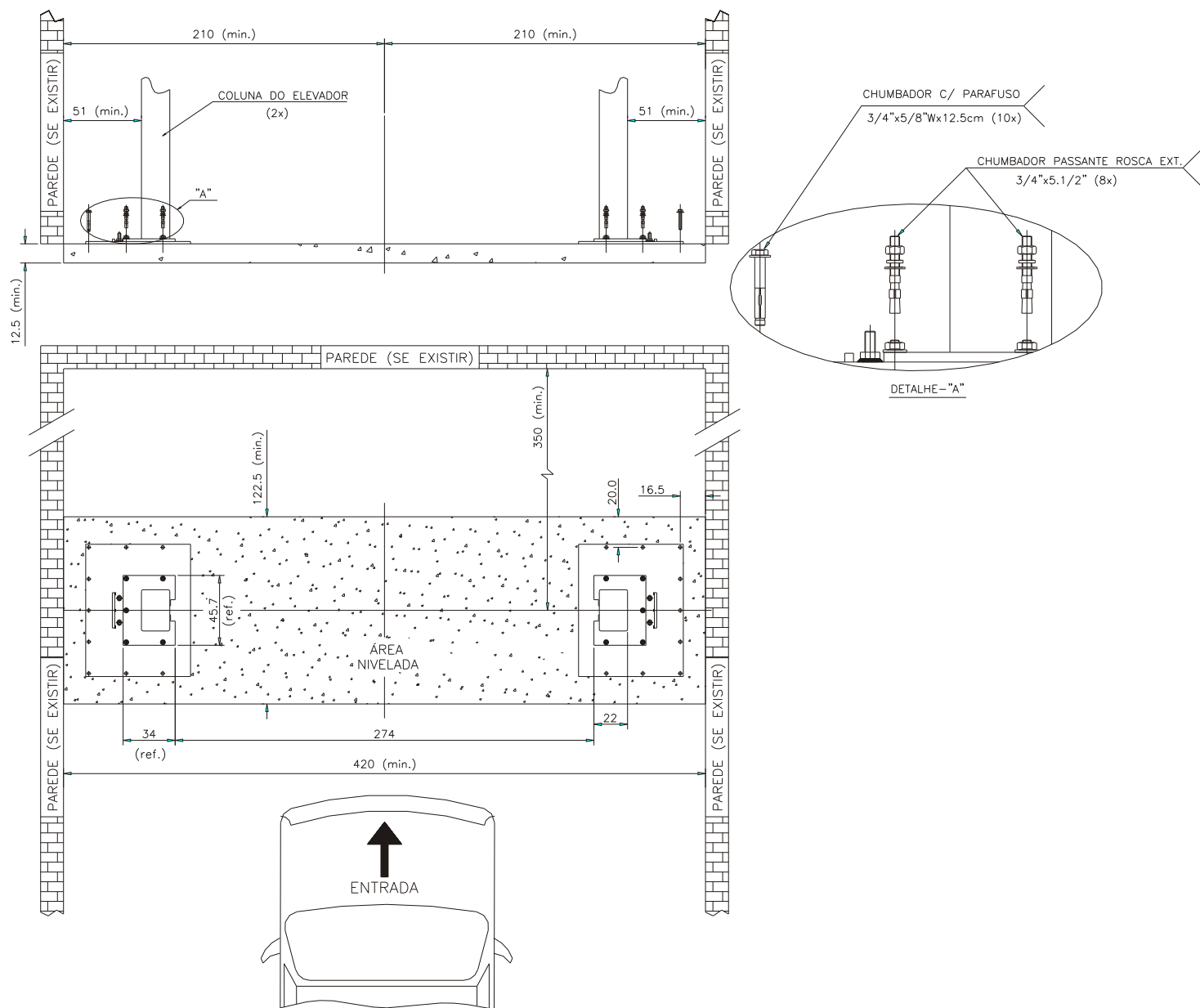



Figura 04

5.2 Instalando as colunas (modelo HL-4000)

A instalação deste modelo de elevador deve seguir as instruções constantes na planta PAR-030 (vide Figura 3).

1. Posicione as colunas do elevador seguindo as marcações efetuadas com a coluna direita (coluna com os adesivos de advertências e de segurança) à direita da baia e a coluna esquerda à esquerda da baia. Confira todas as medições.

2. Coloque a calha de proteção, e posicione os parafusos de fixação sem apertá-los. A calha servirá como distanciador das colunas.

3. Utilizando um nível de mangueira na base das colunas (vide detalhe na Figura 05), identifique qual das colunas está mais alta.

4. Utilizando um prumo nas laterais da coluna mais alta, certifique-se de que a coluna esteja aprumada. Utilize calços sob a placa base da coluna para aprumá-la. Certifique-se de que a placa base esteja perfeitamente e completamente calçada em toda a sua área de contato com o piso.

Atenção: Não utilize mais que 1,3 cm (1/2”) de espessura de calços. Os parafusos de fixação (chumbadores) fornecidos permitem no máximo 1,3 cm (1/2”) de espessura de calços. Caso seja necessário mais que 1,3 cm (1/2”) de espessura calços, NÃO PROSSIGA com a instalação, entre em contato com o fornecedor/fabricante do produto para receber orientações adicionais.

Figura 05

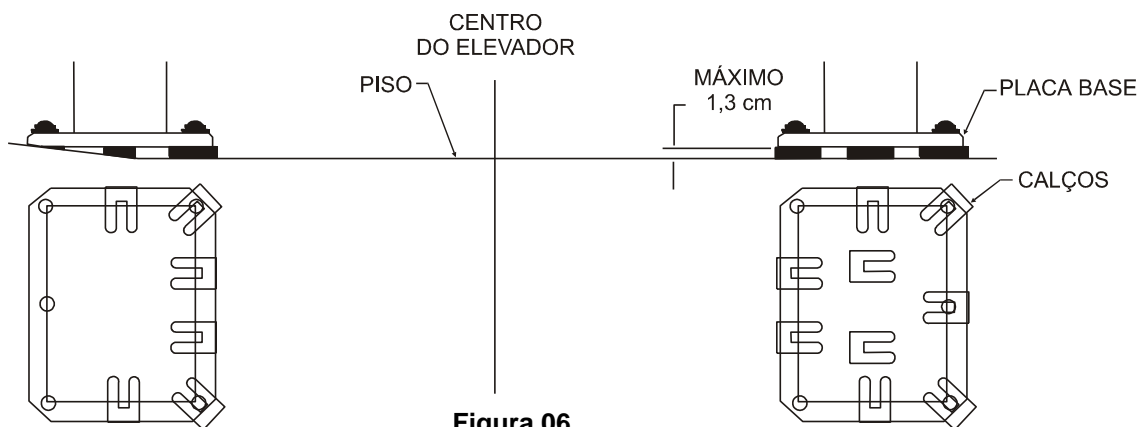



Figura 06

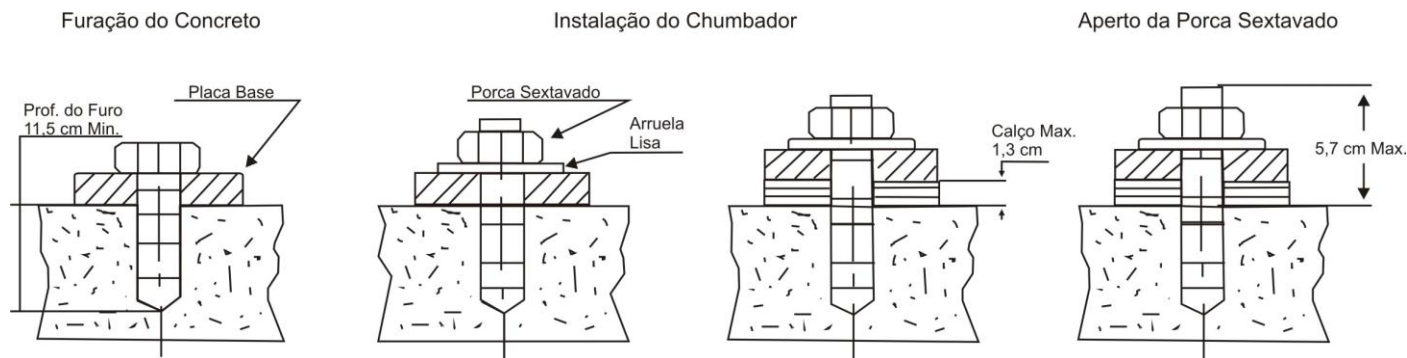



Figura 07

5. Consulte a planta PAR-030 para garantir que a coluna ainda esteja na posição correta. Utilizando uma furadeira de impacto e as brocas com diâmetro progressivo até a broca com Ø 3/4", faça os furos no piso com 10 cm de profundidade, no lado da coluna mais alta, utilizando os furos da base do elevador como gabarito para fazer a furação e a calha de proteção como distanciador das colunas. Certifique-se de que a broca de 3/4" para concreto esteja em boas condições de uso.

6. Limpe cuidadosamente os resíduos dos furos. Instale os parafusos chumbadores de 3/4" (Figura 07, detalhe B). Aperte manualmente as porcas dos chumbadores.

7. Confirme novamente se a coluna está nivelada, parte frontal para parte traseira e lado a lado (Figura 05). Adicione ou remova calços, conforme a necessidade.

8. Aplique um torque de **203 Nm (150 lbf.ft)** em todos os chumbadores, verificando continuamente se a coluna está nivelada à medida em que vai executando este procedimento. Caso os chumbadores não suportem o aperto de 203 Nm (150 lbf.ft) ou se projetarem aproximadamente 5,7 cm acima da superfície de concreto (Figura 07, detalhe C), o concreto DEVERÁ ser substituído por concreto adequado. Consulte o Fornecedor/Fabricante do produto para obter detalhes adicionais.

9. Utilizando um nível de mangueira sobre a base das colunas (vide Figura 05) e um prumo na coluna do lado mais baixo, calce por baixo da placa base desta coluna até que esta coluna esteja aprumada e que as duas colunas estejam niveladas entre si. Certifique-se de que a placa base esteja perfeitamente e completamente calçada em toda a sua área de contato com o piso.

Atenção: Não utilize mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Os parafusos de fixação (chumbadores) fornecidos permitem no máximo 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Caso seja necessário mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços, NÃO PROSSIGA com a instalação, entre em contato com o fornecedor/fabricante do produto para receber orientações adicionais.

10. Consulte a planta PAR-030 para garantir que a coluna esteja ainda na posição correta. Utilizando uma furadeira de impacto e as brocas com diâmetro progressivo até a broca com Ø 3/4", faça os furos no piso com 10 cm de profundidade, no lado da coluna que estava mais baixa, utilizando os furos da base do elevador como gabarito para fazer a furação e a calha de proteção como distanciador das colunas. Certifique-se de que a broca de 3/4" para concreto esteja em boas condições de uso.

11. Limpe cuidadosamente os resíduos dos furos. Instale os parafusos chumbadores de 3/4" (Figura 07, detalhe B). Aperte manualmente todas as porcas dos chumbadores.

12. Confirme novamente se a coluna está nivelada, parte frontal para parte traseira e lado a lado (Figura 05). Adicione ou remova calços, como necessário.

13. Aplique um torque de **203 Nm (150 lbf.ft)** em todos os chumbadores, verificando continuamente se as colunas estão niveladas à medida em que for executando este procedimento. Se os parafusos chumbadores não suportarem o aperto de 203 Nm (150 lbf.ft) ou se projetarem aproximadamente 5,7 cm ou mais acima da superfície de concreto (Figura 07, detalhe C), o concreto DEVERÁ ser substituído por concreto adequado. Consulte o Fornecedor/Fabricante do produto para obter detalhes adicionais.

14. Certifique-se de que o elevador esteja totalmente nivelado, horizontal e verticalmente, para garantir o seu melhor desempenho.

Contrate um eletricista especializado para realizar a instalação elétrica para a unidade hidráulica 230V monofásica. É recomendado montar um painel contendo um fusível de 30 A com retardo para a proteção do circuito, além de um disjuntor de 230V, 60Hz e 30 A. Dimensione os cabos para um circuito com corrente de 30 A.

A caixa de ligação da unidade hidráulica possui um botão de acionamento e um cabo de alimentação devidamente conectado à unidade.

5.3 Instalando as colunas (modelo HL-4000B)

A instalação deste modelo de elevador que possui uma placa base auxiliar deve seguir as instruções constantes na planta PAR-031 (vide Figura 04).

1. Fixe as bases auxiliares nas bases das colunas, utilizando as porcas de 3/4" e arruelas fornecidas. Posicione as colunas do elevador seguindo as marcações efetuadas com a coluna direita (coluna com os adesivos de advertências e de segurança) à direita da baia e a coluna esquerda à esquerda da baia. Confira todas as medições.

2. Instale a calha de proteção, e posicione os parafusos de fixação sem apertá-los. A calha servirá como distanciador das colunas.

3. Utilizando um nível de mangueira na base das colunas (vide detalhe na Figura 08), identifique qual das colunas está mais alta.

4. Utilizando um prumo nas laterais da coluna mais alta, certifique-se de que a coluna esteja aprumada. Utilize calços sob a placa base da coluna para aprumá-la. Certifique-se de que a placa da base esteja perfeitamente e completamente calçada em toda a sua área de contato com o piso.

Atenção: Não utilize mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Os parafusos de fixação (chumbadores) fornecidos permitem no máximo 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Caso seja necessário mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços, NÃO PROSSIGA com a instalação, entre em contato com o fornecedor/fabricante do produto para receber orientações adicionais.

5. Consulte a planta PAR-031 para garantir que a coluna esteja ainda na posição correta. Utilizando uma furadeira de impacto e as brocas com diâmetro progressivo até a broca com Ø 3/4", faça os furos no piso com 10 cm de profundidade, no lado da coluna mais alta, utilizando os furos da base auxiliar como gabarito para fazer a furação e a calha de proteção como distanciador das colunas. Certifique-se de que a broca de 3/4" para concreto esteja em boas condições de uso.

6. Limpe cuidadosamente os resíduos dos furos. Instale os parafusos chumbadores de 3/4" (Figura 10). Aperte manualmente as porcas e os parafusos dos chumbadores.

7. Confirme novamente se a coluna está nivelada, parte frontal para parte traseira e lado a lado (Figura 08) Adicione ou remova calços, conforme a necessidade.

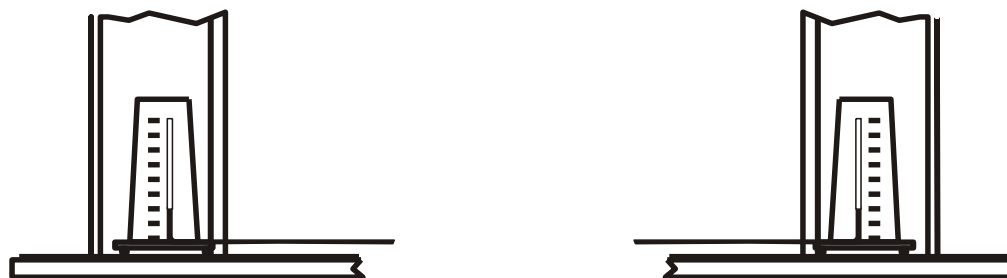



Figura 08

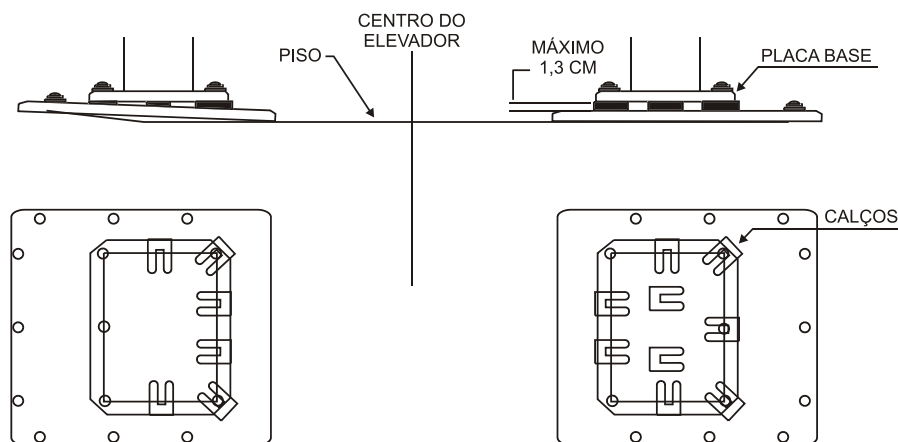



Figura 09

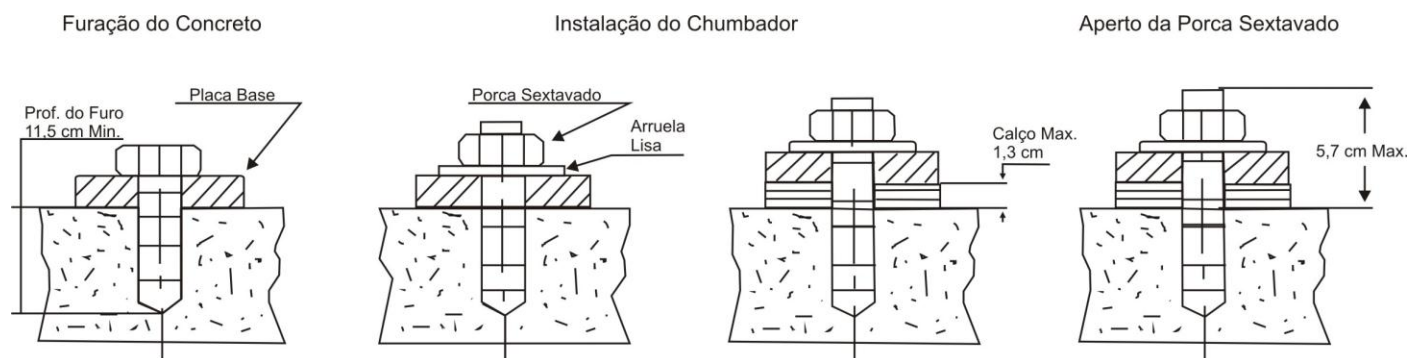



Figura 10

8. Aplique um torque de **110 Nm (81 lbf.ft)** em todos os chumbadores, verificando continuamente se a coluna está nivelada, à medida em que vai executando este procedimento. Se os parafusos chumbadores de 3/4" não suportarem o aperto de **110 Nm (81 lbf.ft)** OU se projetarem aproximadamente 5,7 cm acima da superfície de concreto (Figura 10, detalhe C), o concreto DEVERÁ ser substituído por concreto adequado. Consulte o Fornecedor/Fabricante do produto para obter detalhes adicionais.

9. Utilizando um nível de mangueira sobre a base das colunas (vide Figura 08) e um prumo na coluna do lado mais baixo, calce por baixo da placa base desta coluna até que esta coluna esteja aprumada e que as duas colunas estejam niveladas entre si. Certifique-se de que a placa base esteja perfeitamente e completamente calçada em toda a sua área de contato com o piso.

Atenção: Não utilize mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Os parafusos de fixação (chumbadores) fornecidos permitem no máximo 1,3 cm (1/2") de espessura de calços. Caso seja necessário mais que 1,3 cm (1/2") de espessura de calços, NÃO PROSSIGA com a instalação, entre em contato com o fornecedor/fabricante do produto para receber orientações adicionais.

10. Consulte a planta PAR-031 para garantir que a coluna esteja ainda na posição correta. Utilizando uma furadeira de impacto e as brocas com diâmetro progressivo até a broca com Ø 3/4", faça os furos no piso com 10 cm de profundidade, no lado da coluna que estava mais baixa, utilizando como modelo a base auxiliar da coluna. Certifique-se de que a broca de ¾" para concreto esteja em boas condições de uso.

11. Limpe cuidadosamente os resíduos dos furos. Instale os parafusos chumbadores de 3/4" (Figura 10). Aperte manualmente todas as porcas dos chumbadores.

12. Confirme novamente se a coluna está nivelada, parte frontal para parte traseira e lado a lado (Figura 08). Adicione ou remova calços, conforme a necessidade.

13. Aplique um torque de **110 Nm (81 lbf.ft)** em todos os chumbadores, verificando continuamente se a coluna está nivelada, à medida em que vai executando este procedimento. Se os parafusos chumbadores de 3/4" não suportarem o aperto de **110 Nm (81 lbf.ft)** OU se projetarem aproximadamente 5,7 cm acima da superfície de concreto (Figura 10, detalhe C), o concreto DEVERÁ ser substituído por concreto adequado. Consulte o Fornecedor/Fabricante do produto para obter detalhes adicionais.

14. Certifique-se de que o elevador esteja totalmente nivelado, horizontal e verticalmente, para garantir seu melhor desempenho.

15. Após a instalação das colunas, prenda os grampos fornecidos em ambas as bases auxiliares, utilizando as porcas fornecidas com as bases auxiliares. Esses grampos têm por objetivo melhorar a fixação da base do elevador na placa base auxiliar. Aperte bem as porcas dos grampos.

Contrate um eletricista especializado para realizar a instalação elétrica para a unidade hidráulica 230V monofásica. É recomendado montar um painel contendo um fusível de 30 A com retardo para a proteção do circuito, além de um disjuntor de 230V, 60Hz e 30 A. Dimensione os cabos para um circuito com corrente de 30 A.

A caixa de ligação da unidade hidráulica possui um botão de acionamento e um cabo de alimentação devidamente conectado à unidade.

5.4 Instalação e Ajuste dos cabos

1. Antes de iniciar a instalação dos cabos de aço, retire a calha de proteção. Também verifique se as correntes estão devidamente posicionadas sobre a roldana dos cilindros hidráulicos.

2. Eleve os carros manualmente, com a ajuda de um auxiliar, até que os carros fiquem posicionados no primeiro engate da trava de segurança mecânica. Meça a altura dos carros até o chão utilizando uma trena

para confirmar que os carros estão no mesmo nível, e verifique duas vezes se os mesmos estão apoiados nos engates das travas de segurança mecânicas antes de executar qualquer procedimento.

3. Posicione o primeiro cabo de aço conforme a Figura 11, passando-o pelas roldanas inferiores e pela roldana superior. Passe-o pelo furo do carro e coloque as porcas na extremidade do cabo.

4. Posicione o segundo cabo de aço conforme a Figura 12, passando-o pelas outras duas roldanas inferiores. Passe-o pelo furo do carro e coloque as porcas na extremidade do cabo.

5. Aperte as porcas dos dois cabos, ajustando de forma que os dois cabos fiquem com a mesma tensão. Isso garantirá o equilíbrio na altura dos carros durante a operação.

6. Antes de descer os carros, conecte a mangueira longa, interligando os dois cilindros, e aperte a porca da conexão do cilindro da coluna direita. Rosqueie a porca da mangueira de conexão do lado esquerdo, mas não completamente, deixando um fio de rosca para a execução do procedimento de sangria.

7. Com a ajuda de uma pessoa, eleve simultaneamente os dois carros dos braços articulados das duas colunas para liberá-los da trava de segurança mecânica e em seguida puxe os cordões de liberação das travas.

8. Ainda com a ajuda de um auxiliar, desça simultaneamente os dois carros até o chão. Esse procedimento é executado para colocar os carros na posição de repouso.

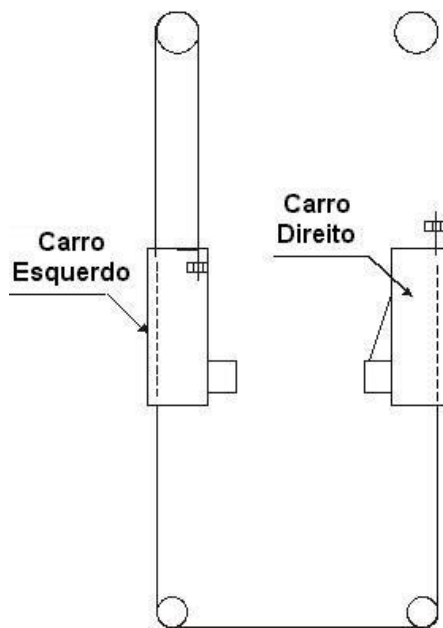
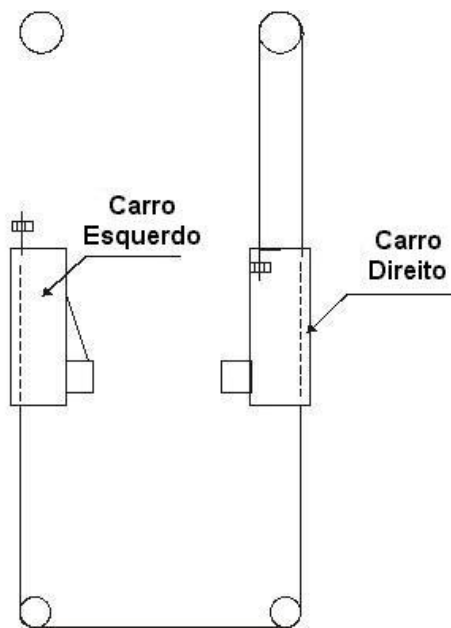



Figura 11 **Figura 12**

5.5 Conexões Hidráulicas e Sangria

1. Monte a unidade hidráulica na coluna direita (vide Figura 13), apertando bem os parafusos de fixação.

2. Conecte a mangueira mais curta no cotovelo da unidade hidráulica (conforme mostra a Figura 13) e na entrada do cilindro direito.
3. Complete o reservatório com o fluido hidráulico do tipo AW 32 fornecido até parte superior dos sulcos verticais do reservatório.

Nota: Complete o nível do reservatório com os carros do elevador **totalmente abaixados**.

4. Acione brevemente o motor da bomba hidráulica para retirar o ar do sistema através da conexão da mangueira do cilindro esquerdo.

Cuidado: Proteja o local próximo à conexão frouxa para evitar jatos de fluido.

5. Quando todo o ar for retirado do sistema, aperte a conexão.
6. Complete o reservatório com fluido hidráulico AW 32 caso seja necessário.

Nota: Complete o nível do reservatório com os carros do elevador **totalmente abaixados**.

7. Monte a calha de proteção dos cabos de aços e da mangueira apertando os parafusos de fixação.
8. Execute a elevação e o abaixamento dos carros várias vezes a fim de comprovar o funcionamento do elevador e das travas de segurança mecânica.

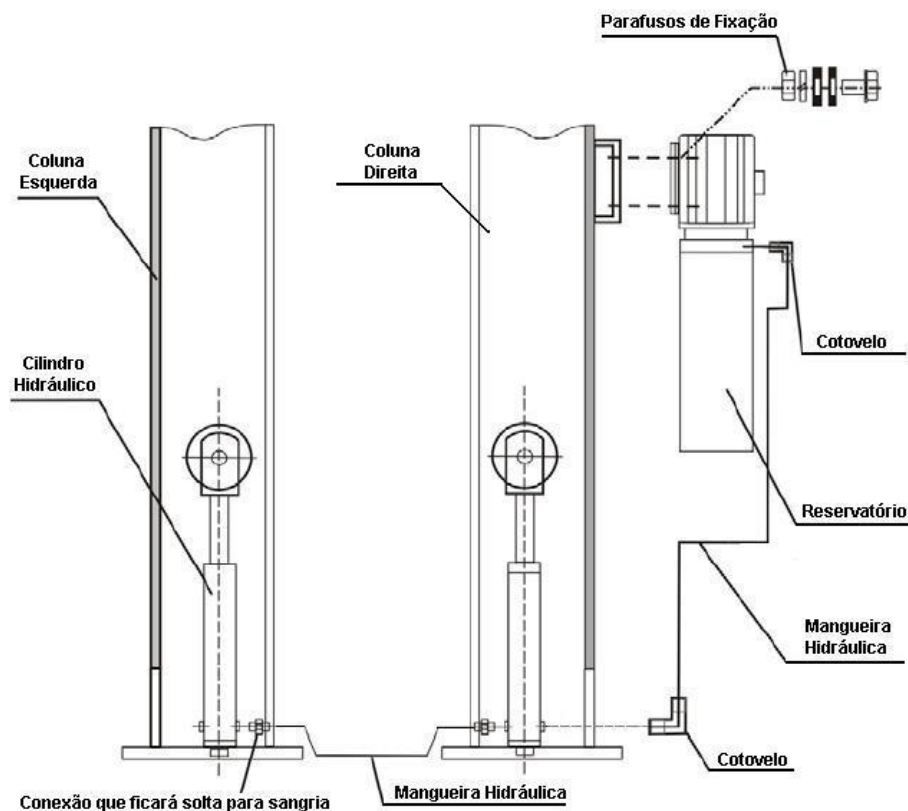



Figura 13

5.6 Montagem dos braços telescópicos articulados

Os braços telescópicos articulados devem ser montados de forma que os braços curtos fiquem para a frente do veículo. Em veículos com motor dianteiro, essa configuração é a mais prática e rápida para o operador.

Para montar os braços, basta encaixá-los e utilizar o pino para fixá-los, conforme mostra a Figura 14. Após ter montado os braços é necessário montar a trava de segurança dos braços.

Cada braço possui uma trava de segurança para evitar movimentos indesejados quando o veículo estiver elevado. Monte as travas conforme mostrado na Figura 14.

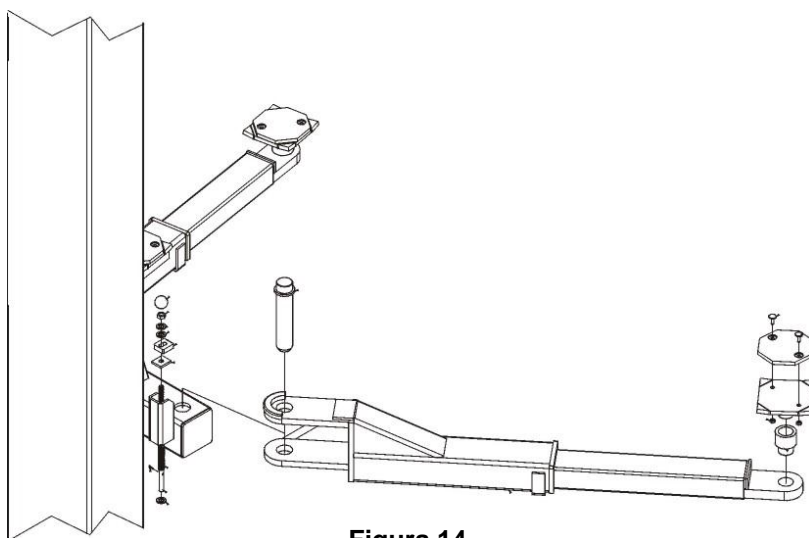



Figura 14

6. Operação do Elevador HL-4000

1. Não exceda a capacidade de 4000 Kg.
2. Certifique-se que os braços das colunas estejam completamente dobrados para trás.
3. Centralize o veículo entre as colunas. Centralize também o veículo entre as sapatas dos braços telescópicos assimétricos. A parte mais pesada do veículo deverá estar próxima aos braços curtos (vide Figura 15). Desta forma, o veículo ficará equilibrado, evitando acidentes.

Figura 15

4. Posicione as sapatas dos braços sob os pontos recomendados pelo fabricante para levantamento do veículo.
5. Em veículos com o chassis mais alto (por exemplo, Pick-ups) são fornecidos prolongadores de 3,3 cm e 12,6 cm.

6. Se necessário, poderão ser utilizadas as duas sapatas especiais, montadas sobre os braços, conforme mostrado na Figura 17 da página 25.
7. Eleve o veículo pressionando o botão de partida do motor.
8. Libere o botão quando o veiculo atingir a altura de trabalho e abaixe o veículo pressionando a alavanca da válvula de descida até o engate das travas do dispositivo mecânico de segurança.
9. Para abaixar o veículo, pressione o botão de partida do motor a fim de liberar as travas do dispositivo mecânico de segurança.
10. Puxe os cordões que estão sob os carros do elevador para liberar as travas do dispositivo mecânico de segurança.

Cuidado! Certifique-se de que as duas travas, a do lado direito e a do lado esquerdo, tenham sido destravadas. Nunca abaixe o veiculo com somente uma trava destravada.

11. Acione a alavanca da válvula de descida até que os carros do elevador abaixem completamente.
12. Antes de movimentar o veículo dobre completamente os braços dos carros do elevador.

Cuidado!

- Após elevar um veículo sempre desça os carros do elevador até o engate da trava de segurança antes de executar qualquer procedimento sob o veículo.
- Quando o elevador não estiver em utilização deixe os carros totalmente abaixados.
- Somente funcionários devidamente treinados e autorizados deverão operar o elevador.
- Durante as operações certifique-se de que na área do elevador não haja nenhum outro funcionário ou possível assistente.

7. Manutenção Periódica

O operador deve realizar estas inspeções diariamente. A checagem diária do sistema é muito importante, pois a descoberta antecipada de um dispositivo com defeito assegura de que não ocorrerão desgastes prematuros de componentes e acidentes com o veículo ou com o operador.

ATENÇÂO! Trocar peças de posição ou trocar peças por outras diferentes das originais podem causar problemas. Cada componente do sistema deve ser compatível. Subdimensionamento ou obstrução da linha hidráulica irá causar aumento da pressão.

A falta de limpeza é a causa mais freqüente de mau funcionamento ou falha dos equipamentos hidráulicos.

7.1 Diária (8 horas de trabalho)

1. Verifique através do ruído o funcionamento das travas mecânicas de segurança durante a operação. Caso as mesmas não estejam funcionando corretamente execute sua lubrificação ou manutenção. Certifique-se de que os carros do elevador se apóiem nos engates das travas de segurança.
2. Inspecione as conexões hidráulicas e mangueiras a procura de vazamentos.
3. Verifique quanto a danos nas correntes dos cilindros.
4. Inspecione os cabos de aço quanto a desgaste anormal ou fios rompidos com os carros do elevador totalmente abaixados e elevados.
5. Inspecione todos os anéis-trava das roldanas e rolamentos.

6. Confira o aperto dos parafusos, porcas de fixação das colunas, dos cabos de aço e da base auxiliar, se existir.
7. Verifique os cabos de alimentação e chaves de acionamento.
8. Mantenha a base das colunas livre de sujeira ou substâncias corrosivas.
9. Inspecione o piso próximo aos chumbadores quanto a rachaduras.
10. Verifique as travas dos braços dos carros do elevador.

7.2 Semanal (40 horas de trabalho)

1. Confira o torque dos chumbadores. Este deve ser de 203 Nm (150 lbf.ft) para os chumbadores de 3/4" e 110 Nm (81 lbf.ft) para os chumbadores de 5/8".
2. Verifique o nível do fluido hidráulico.

7.3 Mensal

1. Engraxe os blocos de nylon e as superfícies de contato nas colunas.
2. Lubrifique as correntes e confira o aperto dos parafusos e porcas.
3. Verifique se o pino da roldana e as hastes dos cilindros se movimentam livremente ou possuem desgaste aparente.
4. Inspecione as polias dos cabos de aço a fim de verificar se o cabo movimenta-se livremente ou se há desgaste aparente.

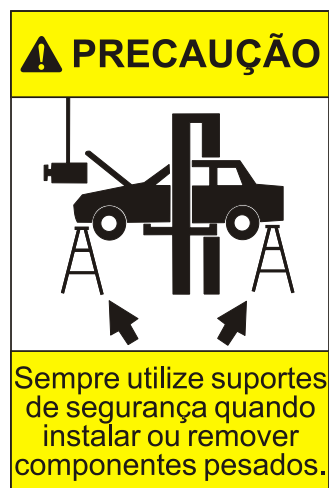
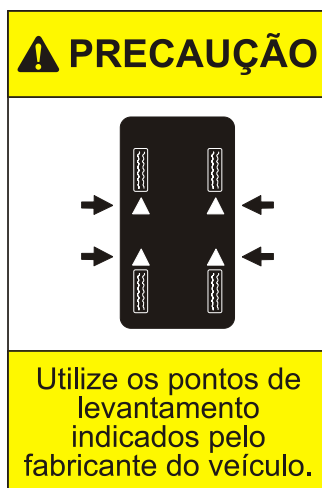
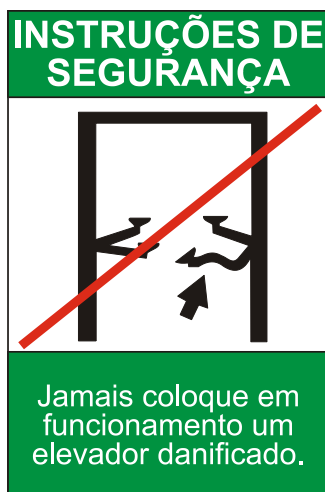
7.4 Anual

1. Substitua o fluído hidráulico.

8. Avisos de Segurança

As etiquetas de advertência do Elevador HL-4000 e HL-4000B são divididas em três categorias:

8.1 Avisos de Advertência (Etiquetas Vermelhas)

8.2 Avisos de Precaução (Etiquetas Amarelas)

8.3 Instruções de Segurança (Etiquetas Verdes)

As mensagens e desenhos contidas aqui são genéricas e representam os perigos comuns a todos os elevadores automotivos e não a este modelo específico.

- Este elevador somente deverá ser operado por um técnico automotivo qualificado e devidamente treinado.

- Em nenhuma circunstância este elevador poderá ser modificado.

Caso o elevador sofra qualquer acidente ou deixe de funcionar, chame uma Assistência Técnica Autorizada da Snap-on do Brasil.

9. Procedimento de Emergência

Caso ocorra falta de energia ou algum problema durante a operação do elevador HL-4000 e se necessite abaixá-lo, execute os seguintes passos:

1. Calce um dos carros do elevador no ponto indicado pela Figura 16. Utilize blocos de madeira e um macaco hidráulico posicionado no ponto de apoio indicado pela seta.
2. Eleve o carro utilizando o macaco, até que a trava de segurança dos carros fiquem livres. Puxe as cordas dos dois carros para liberar as travas de segurança mecânica.
3. Abaixe lentamente o macaco hidráulico. Note que o carro do elevador irá abaixar até ficar suspenso somente pelos cilindros hidráulicos. Remova os blocos de madeira e o macaco hidráulico.
4. Uma vez executado os procedimentos de liberação das travas mecânicas de segurança dos carros, acione a válvula de descida dos carros observando o abaixamento total dos mesmos. Atentar para que os blocos de madeira sejam retirados antes do abaixamento total dos carros do elevador.

Após o restabelecimento da energia, o elevador voltará a operar normalmente.

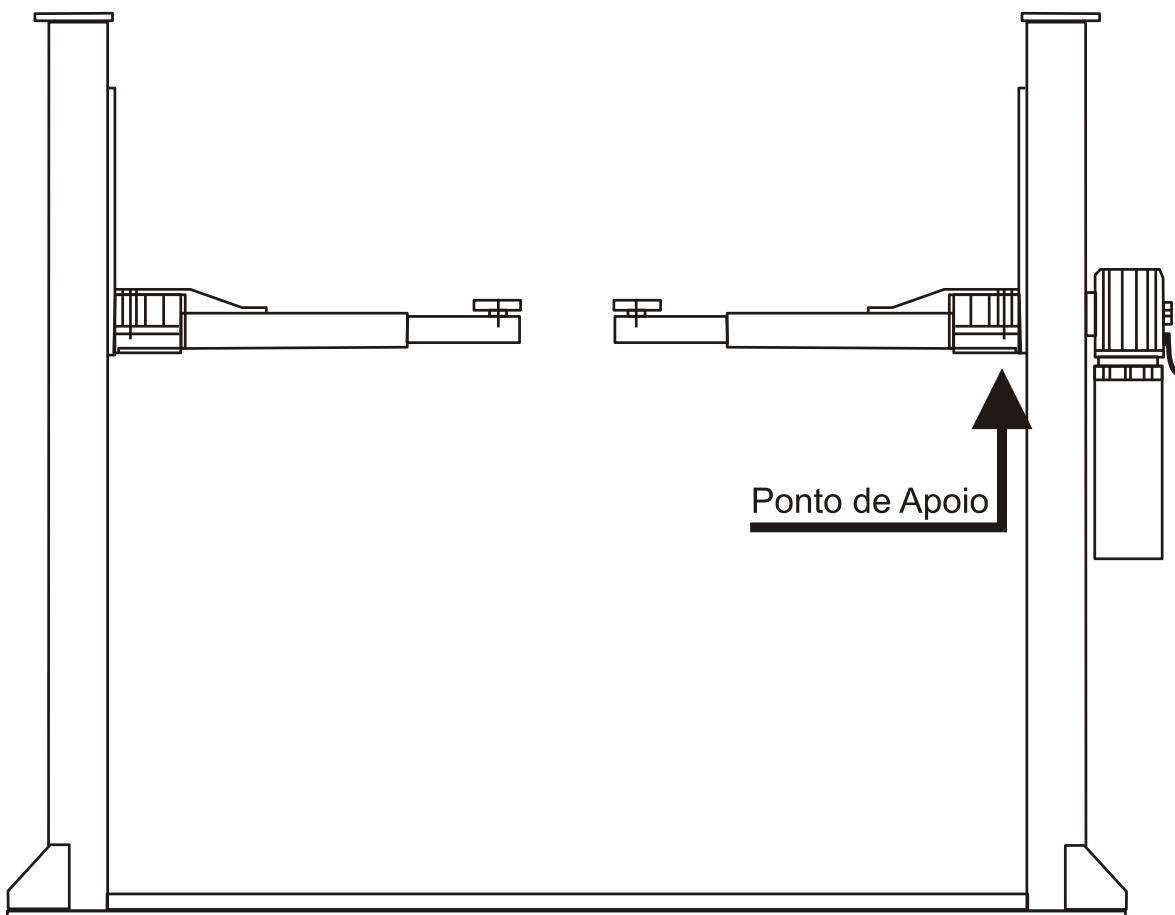



Figura 16

Responsabilidades do Proprietário

O proprietário deve:

- Seguir os procedimentos de Manutenção Periódica de Inspeção e Cuidados listados neste Manual a fim de garantir a segurança da operação.

- Manter em boas condições as Regras para Operação e Dicas de Segurança fixadas no elevador.

- Assegurar que os operadores do elevador estejam instruídos apropriadamente sobre o uso e funcionamento do elevador, utilizando como base as informações constantes neste Manual de Operação e as Regras para Operação e Dicas de Segurança fixadas no elevador.

9. Vista Explodida – HL-4000

Figura 17

Figura 18